Azərbaycan Aqrar Elmi 1 2018 *Аграрная Наука Азербайджана*

UOT 631. 528. 575. 633. 51

YABANI G.İNCANUM NÖVÜNÜN SELEKSİYA PROSESLƏRİNƏ İSTİQAMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

T.Q.MAHMUDOV, L.C.SADIXOVA, S.İ.ELDAROV, R.T.QURBANOVA, T.Z.ƏHMƏDOV
AKTN Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər ET İnstitutu

Məqalədə amfidiploid mənşəli hibridlərin seleksiya tədqiqatında potensial imkanlarından səmərəli istifadə edilməsi üçün təkrar hibridləşməyə cəlb edilməsindən bəhs edilir. Alınmış hibridlərin təsərrüfat qiymətli göstəriciləri forma əmələgəlmə prosesində mədəni sortların faydalı əlamətlərinə doğru yönəltmək üçün zəruri yollar araşdırılmış və mövcüd olan donorların seleksiyada istifadəsi təmin olunmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, amfidiploid mənşəli xəttləri hibridləşdirməyə ata forması kimi cəlb edilməsi məqsədə uyğundur.

Açar sözlər: *eksperimental poliploidiya, diploid, tetraploid, vegetativ, generativ, fertillik, seskvidiploid, amfidiploid.*

İnsanların çox qədimdən lif məhsulu əldə etmək məqsədi ilə becərdiyi lifli bitkilər əsasən 3 qrupa bölünür: bunlardan 1) meyvəsi liflilər, numayəndəsi pambıq bitkisi olmaqla, bitki mənşəli liflilərdən dünya toxuculuq sənayesində tələbatın ödənilməsinə zəmin yaradır. 2) gövdəsi liflilər-hansı ki, gövdəsində lif toxumaları dəstə şəklində, gövdənin kənarlarında bir-biri ilə birləşərək formalaşır və emaldan sonra istifadə edilir (kətan, kənaf, cut) 3) yarpağı liflilər (sizal, henken, kantala) yarpaqlarında olan lif ayrılaraq emal edilir. Bir sıra ölkələrdə geniş miqdarda becərilən bu bitkilərdən alınmış liflərdən toxuculuq sənayesində kənaf, kəndirlərin, yelkənlərin, kisələrin, qaba parçaların toxunması üçün geniş istifadə edilir.

Azərbaycan Respublikası bitki mənşəli lif məhsuluna olan tələbatını yalnız pambıq bitkisini becərməklə ödəyir. Bunun üçün dövlətimiz iqtisadi-siyasi məkanın pambıqçılığa uyğun olan sahələrinin intensiv inkişaf etdirilməsi üçün hər cür dəstək verməklə əlverişli şərait yaradır.

Son təsnifatına əsasən pambıgın 41 növ olmasına baxmayaraq Respublikada yalnız bir orta lifli allotetraploid (2n=52) G.hirsutum növünün sortları becərilir. Zərif lifli G.barbadense növü isə iqlim şəraiti əlverişli olmadığı üçün tədqiqat məqsədi ilə istifadə edilir. Buna görə də pambığın bu zəngin genefondundan lazımınca istifadə edilmir.

Məlumdur ki, yabanı pambıq növləri dünyanın bir çox tropik və subtropik qurşaqlarında təbii şəkildə yayılaraq bir çox qiymətli zəngin xüsusiyyətlərə malik olmaqla, daima tədqiqatcıların diqqət mərkəzində olmuşlar (1,8). Seleksiyaçı alimlər bu növlərin potensial imkanlarından istifadə etmək istəsələr də, bir çox maneələrə rast gəlmişlər (2,10). Belə ki, bu növlərin əksəriyyəti diploid xromosom (2n=26) dəstinə malik olduqları üçün allotetraploid (2n=52) G.hirsutum növü ilə hibridləşmir, çətinliklə də olsa alınan hibridlər steril olurlar (3).

Yabanı növlərin iştirakı ilə alınmış hibridlər eksperimental poliploidiyanın köməyi ilə fertilliyi bərpa olunduqdan sonra əsasən yabanı növlərin xüsusiyyətlərini özündə daha çox cəmləşdirir və bir çox arzuolunmaz xüsusiyyətlərə malik olurlar ki, bu da onları birbaşa seleksiya tədqiqatlarında istifadə etməyə zəminlik yaratmır(9). Bu məqsədlə yabanı növlərin potensial imkanlarından səmərəli istifadə etmə yolları araşdırılmış və alınmış hibridlərin təkrar hibridləşmədə seleksiya üçün donorların məqsədyönlü istifadə edilməsinə zəmin yaradılmışdır. Ona görə də müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən sübut edilmişdir ki, uzaq və növlər arası hibridləşdirmədən istifadə etməklə, seçmə üçün zəngin material əldə etmək olar (2).

Bütün bunları nəzərə alaraq yabanı növlərin bir nümayəndəsi, qədim dünya diploid növü olan G. incanum növünün potensial imkanlarından istifadə etməklə onun G.hirsutum növünün sortları ilə hibridləşməsindən triploid hibrid (2n=39) alınmışdır. Triploid hibrid yüksək sterilliyi və bar orqanlarının heterozisliyi ilə fərqlənmiş, morfoloji əlamətlərə görə hər iki valideynlərin aralıq xüsusiyyətlərini özündə cəmləşdirmişdir.

Triploid hibridin ploidliyini təyin etmək üçün tozcuq dənələrinin və yarpaq ayasında ağızcıqlar ölçülmuş və nəhayət sitoloji tədqiqatla hibridin somatik hüçeyrələrində (2n=39) xromosom olması müəyyən olunmaqla hibridin triploidliyi təsdiq edilmişdir. G. hirsutum x G. incanum (2n=39) triploid hibridinin fertilliyi eksperimental poliploidiya metodunun köməyi ilə bərpa edilmiş, təbiətdə olmayan 78 xromosomlu (2n=78) amfidiploid alınmışdır. Alınmış amfidiploid hibridi hər iki valideyn formalarının əlamətlərini özündə cəmləşdirməklə yanaşı güclü inkişaf etmiş vegetativ və generativ orqanlara malik olmuşdur.

Amfidiploidin G.hirsutum növünün sortları ilə təkrar hibridləşmə aparmaqla kafi dərəcədə məhsuldarlığa malik seskvidiploid (2n=65) hibrid alınmışdır. Seskvidiploidin lifi texnoloji keyfiyyətinə görə də xüsusi maraq kəsb etmişdir. Belə ki, qırılma yükü – 4.9 qq, xətti sıxlığı - 5980 m.teks, nisbi qırılma uzunluğu – 29.1 qq/teks, ştapel uzunluğu – 35-36 mm olmuşdur.

Cədvəl 1.G.hirsutum xG.incanum amfidiploidinin təkrar hibridləşmədə istifadə edilməsi

	Hibrid kombinasiyası və valideyn formaları	Bir qozanın kütləsi qr-la	Bir bitkinin məhsuldarlığı, qr-la	Lif çıxımı, %-lə	Lifin uzunluğu, mm-lə
1	AzNİXİ-195 x (amf.G.hirsutum - G.incanum)	4.3	49.0	33.0	32.4
2	B_1 AzNİXİ-104 x (amf.G.hirsutum G.incanum)	4.1	51.0	34.0	33.0
3	B_2 AzNİXİ-195 x amf.G.hirsutum- G.incanum)	4.8	56.0	34.1	33.6
4	B_2 AzNİXİ-104 x (amf.G.hirsutum G.incanum)	4.4	55.0	35.4	34.1
5	B_3 AzNİXİ-195 x (amf.G.hirsutum G.incanum)	5.1	65.0	35.5	35.1
6	B_3 AzNİXİ-104 x (amf.G.hirsutum G.incanum)	5.2	57.0	35.0	36.4
7	Sort AzNİXİ-195	6.1	51.0	35.5	35.0
8	Sort AzNİXİ-104	5.8	49.0	36.0	35.0

Seskvidiploid hibrid G.hirsutum növünün sortları ilə yaxşı hibridləşir, alınan formalar olduqca zəngin və müxtəlif geniş formalara başlanğıc vermişdir. Buna səbəb xromosom sayının balanslaşdırılmamış olmasıdır ki, bu da sporogenez mərhələdə bir sıra pozulmaya zəmin yaradır. Beləliklə, hibridləşmədə fertilliyi sabitləşdirmək, amfidiploid və seskvidiploid formaların seleksiyaçıların istifadə edə biləcəyi hala salmaq üçün təkrar bekkross hibridləşməyə zərurət yaranır. Bu prosesi sabitləşdirmək üçün G.hirsutum növünün AzNİXİ -195 və AzNİXİ-104 sortları ilə təkrar hibridləşməyə cəlb edilmiş, daha sabit (2n=52) xromosomlu formalar sintez edilmişdir. Bekkross hibridləşmənin nəticəsi araşdırılmış və alınmış hibridlər üzərində müşahidələr aparılaraq, təsərrüfat qiymətli göstəricilər öyrənilmişdir.

Müəyyən olmuşdur ki, pambıq sortları amfidiploidlərlə hibridləşmədə heterogenli xüsusiyyətlərinə malikdir. Hibridləşmənin nəticəsi göstərdi ki, amfidiploid formalar G.hirsutum növünün sortları ilə təkrar hibridləşməsində alınmış interoqressiv hibridlərin təsərrüfat qiymətli göstəriciləri yaxşılaşır. Bu da formaəmələgəlmə prosesində mədəni valideyn formalara doğru istiqamətlənir. Bununla bir çox əlamətlər, o cümlədən monopodial tip budaqlanmadan simpodial budaqlanmaya keçməsi, ilk bar orqanlarının daha aşağı hissələrdə əmələ gəlməsi və qismən vegetativ orqanların azalmasına səbəb olur.

1 saylı cədvələ nəzər saldıqda görürük ki, valideyn sortlarında təsərrüfat qiymətli göstəricilər, o cümlədən 1 qozanın kütləsi - 6.1-5.8 qr. olduğu halda, birinci təkrar hibridləşmədə B_1 - də 4.3 - 4.1 qr. B_2 - də 4.8-4.4 qr., B_3 –də isə müvafiq olaraq - 5.1 – 5.2 qr olmuşdur.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bütün təsərrüfat qiymətli göstəricilər valideyn sortlarından asılı olaraq fərqlilik nümayiş etdirir. Bu qanunauyğunluq başqa təsərrüfat göstəricilərdə də özünü göstərmişdir. Belə ki, hər təkrar hibridləşmədən sonra təsərrüfat qiymətli göstəricilər əhəmiyyətli dərəcədə dəyişməklə yaranmış qanunauyğunluq bütün göstəricilərdə özünü qabarıq şəkildə büruzə vermişdir. G.hirsutum x G.incanum amfidiploidi ilə G.hirsutum növünün sortları aparılmış bekkross carpazlaşmadan alınmış xəttlərin təsərrüfat qiymətli göstəriciləri 2 saylı cədvəldə əksini tapmışdır.

Cədvəl rəqəmlərini təhlil etdikdə müəyyən olunmuşdur ki, amfidiploid hibridləri çarpazlaşmaya

Cədvəl 2.G.incanum növünün iştirakı ilə alınmış xəttlərin təsərrüfat qiymətli və texnoloji keyfiyyət göstəriciləri

	Hibrid kombinasiyaları	Bir qozanın kütləsi, qr-la	Bir bitkinin məhsuldarlığı, qr-la	Lif çıxımı, % -lə	Lif uzunluğu, mm-lə	Qırılma yükü, qq-la	Xətti sıxlıq, m/teks	Nisbi qırılma uzunluğu, qq /teks	Ştapel uzunluğu, mm-lə
1	AzNİXİ-195 st. nəzarət	6.1	58	35.6	35.0	4.5	164(6110)	27.5	35/36
2	(AzNİXİ-195 x amf.G.hirs.-G.incan) x (AzNİXİ-104^2 x AzNİXİ-195)	4.9	54	34.5	35.1	4.9	194(5150)	25.2	34/35
3	(Gəncə-8 x amf.G.hirs.-G.incan.) x AzNİXİ-195^3	5.1	57	34.9	34.2	4.9	187(5350)	26.2	34/35
4	(AzNNİXİ-195 x amf. G.hirs-G.incan) x AzNİXİ-195^3	5.6	65	35.8	35.5	4.6	190(5256)	24.2	34/35
5	(3038 x amf.G.hirs.-G.incan.) x 3038^3	5.4	69	36.0	36.1	4.6	175(5710)	26.3	34/35
6	Gəncə-2 x amf.G.hirs-G.incan.) x AzNİXİ-104^4	5.0	62	34.5	35.4	4.5	182(5495)	24.7	35/36
7	Gəncə-2 x amf.-G.incan) x AZNİXİ-104^3	6.0	68	35.8	36.6	4.9	163(6126)	30.0	35/36
8	AzNİXİ-33 x amf.hirs.-G.incan) x AzNİXİ-195^3	5.9	69	36.4	35.9	5.1	159(6400)	32.6	35/36
9	(3038 x amf.G.hirs.-G.incan) x3038^4	5.7	71	36.9	36.7	4.7	160(6240)	29.3	35/36
10	AzNİXİ-104 x amf.G.hirs-G.incan) x AzNİXİ-104^3	6.1	70	36.0	35.0	4.8	173(5780)	27.7	34/35
11	(3038 x amf.G.hirs.-G.incan.) x AZNİXİ-33	6.0	68	38.8	36.2	4.8	200(5010)	24.0	35/36
12	(Gəncə-80 x amf.G.hirs.-G.incan) x AZNİXİ-195^4	6.2	71	36.1	36.7	4.8	167(5970)	29.2	35/36

ata forması kimi cəlb etmək məqsədə uyğun sayılır. Belə ki, çarpazlaşma prosesində ana tozcuq hüceyrələrinin seçicilik qabiliyyəti və onun üzərində forma əmələgəlmə prosesi getdiyindən belə qərara gəlmək olar ki, hametogenez prosesində qadın sitoplazmasının əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Bu səbəbdən də alınmış hibridlər ana orqanizmin toxumaları üzərində formalaşaraq təsərrüfat qiymətli göstəricilərin yaxşılaşmasına zəmin yaratmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu təkcə təsərrüfat qiymətli göstəricilərin yaxşılaşması deyil həm də, lifin texnoloji keyfiyyətlərinin də üstün olmasına şərait yaradır. Ümumiyyətlə, cədvəl əsasında aparılmış hibridləşmədən belə nəticəyə gəlmək olar ki, yabanı növ olan G.incanum növünün müsbət əlamət və xüsusiyyətləri üzərində cəmləşən bir sıra xəttlər yaradılmışdır ki, onlardan 4 -ü ilkin sort sınagında, 3-ü SP_3-də və 5-i isə nəzarət pitomnikində müvəffəqiyyətlə sınaqdan keçir. Artıq 1 xətt institutun sort sınağında yoxlanılması üçün təklif edilmişdir.

Aparılan tədqiqat nəticəsində belə qərara gəlinmişdir ki, alınmış amfidiploidlər birbaşa seleksiya tədqiqatlarında istifadə etmək üçün əvvəlcə onlar G.hirsutum növünün sortları ilə təkrar hibridləşməyə cəlb edilməlidir ki, forma-əmələgəlmə prosesi mədəni valideyinin müsbət xüsusiyyətlərinə doğru yönəlmiş olsun. Həmçinin qeyd edilməlidir ki, hibridləşmədə ana forma kimi sortlar, amfidiploid və seskvidiploid formalar isə ata kimi cəlb edilsin. Bu həmçinin hibrid nəslinin tez sabitləşməsinə səbəb olmaqla, uzun sürən haçalanma zamanı arzuolunmaz formaların azalmasına səbəb olur.

Yaranmış hibrid nəslində G.incanum növünün müsbət xüsusiyyətlərini özündə cəmləşdirir, bu da tədqiqatçının seçim qabiliyyətini asanlaşdırır. Nəticədə seleksiya üçün çox zəngin formalar alınmaqla donor qabiliyyətinin tənzimlənməsinə və donor qıtlığının aradan qaldırılmasına zəmin yaradır.

ƏDƏBİYYAT

1. Махмудов Т.К., Эльдаров С.И. Отдаленная гибридизация в селекции хлопчатника в сочетании с полиплоидией. V съезд генетиков и селекционеров им. Вавилова, г. Москва, 1987. **2.** Махмудов Т.К., Амфидиплоид в селекции хлопчатника. Журнал „Хлопководство“, №10, г Москва, 1980.**3.** Жебрак А.Р. Рзаев М.М. массовое получение амфидиплоидов у хлопчатника действием колхицина. /Док. АНСССР., 36 № 2, 1940,С,163-166. **4.** Эльдаров С. И. Махмудов Т.К. Дикий вид G. Incanum и использование его в селекции хлопчатника. Материалы V съезда Азербайджанского общества генетиков и селекционеров, сентябрь 1987., Баку „ Элм“ 1989. **5.** Махмудов Т. К., Эльдаров С.И. Новые амфидиплоиды. Журнал „Хлопководство“ № 1991., г, Москва. **6.** Курбанова Р.Т. Значение амфидиплоидов при возвратном скрещивании с G. hirsutum. Матер. Vlll. международного симпозиума „Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования “ том lll , Москва, 22-26 июня, 2009 с 130-132. **7.** Mahmudov T.Q., Qurbanova R.T., Eldarov S.İ. Heksaploid mənşəli amfidiploidin ressiprokk çarpazlaşmada istifadə edilməsi. Aqrar Elm jurnalı №2, 2014 s. 73-76. **8**. Mahmudov T.Q., Qurbanova R.T., Pambıqçılıqda amfidiploid, pentaploid formaların sito-genetik təhlil etməklə donorların yaradılma imkanları. Azərbaycan Aqrar Elmi jur., 2016 №2., s. 33-37. **9.** Mahmudov T.Q., Qurbanova R.T., pambığın steril hibridlərində poliploid formaların alınma metodikası. Kitab 183 s. Gəncə 2015. Əsgəroğlu mətbəəsi. **10.** Quliyev R.Ə., Qurbanova R.T. Pambıqçılıqda genofondun zənginləşməsində heksaploid mənşəli xəttlərin rolu. Azərbaycan MEA genetik ehtiyatlar institutu, elmi əsərləri II cild, Bakı, 2010, s.124-128.

Направленной процесс использования дикого вида G.incanum в селекции

Т.К.Махмудов, Л.Дж.Садыхова, С.И.Эльдаров, Р.Т.Гурбанова, Т.З.Ахмедов

В статье приводится направленный процесс использования гибридных линий амфидиплоидного происхождения при повторной гибридизации с сортами хлопчатника. Автором были разработаны направления и пути получения новых линий гибридов, совмещающих признаки культурных сортов и гибридов позволяющих их использование как доноров в селекционном процессе. При гибридизации использование линий амфидиплоидного происхождения в качестве отцовской формы считается более целесообразным.

Ключевые слова: экспериментальная полиплоидия, диплоид, тетраплоид, вегетативный, генеративный, фертильность, сесквидиплоид, амфидиплоид.

Provodong guidelines to the prosesses of selection of wild G.Incanum kind

T.G.Mahmudov, L.T.Sadikhova, S.I.Eldarov, R.T.Gurbanova, T.Z.Ahmadov

The article is devoted to the drugging of hybrids of amphydiploidal origin into the repeted hybridiction for effective usage of potencial opportunities in selection researches. Economically valuable characters of the received hybrids are used in the process of constitution of forms with useful features of cultivated grades and ensured the using of donors in selection. It is defined that it is purposeful to use the lines of amphydiploidal origin into hybridization as paternal forms.

Key words: experimental polyploidia, diploid, tetraploid, vegetative, generative, fertility, seskvydiploid, amphydiploid.